

TRANSCRIPCIÓN DE DATOS SÍMICOS

Geleen Garrote Rodríguez , Héctor Grabosky, Rubén Díaz, Raúl Gómez

Centro de Investigaciones del Petróleo, Churruca No.481 La Habana. CP.12000. Email: geleen@digi.cupet.cu

RESUMEN

Nuestro centro cuenta con una enorme cantidad de información sísmica de múltiple adquisiciones a lo largo y ancho de todo el territorio nacional, tanto en tierra como en el mar. Esta información se encuentra grabada en diferentes formatos y soportes que ya han caducado. Para recuperar toda esta valiosa información fue ejecutada una valiosa inversión tanto en el hardware como en el software.

El nuevo equipamiento cuenta con lectores de cintas magnéticas, cartuchos 3490, y 3590, exabyte, y una PC que opera en Linux.

Para realizar la trascripción se adquirió el software M5U, un programa para copiar y analizar datos almacenados de diferentes formatos digitales, tales como SEGY, SEGD, entre otros. Los ficheros pueden estar encapsulados o no, y son reconocidos automáticamente por el software, solo se necesita agregar la información dependiente.

ABSTRACT

Our centre has an enormous quantity from seismic information of multiple acquisitions to the long and wide of the whole national territory, as much in earth as in the sea. This information is recorded in different formats and supports that have already expired. To recover all this valuable information a valuable investment it was executed as much in the hardware as in the software.

The new equipment has readers of magnetic tapes, cartridges 3490, and 3590, exabyte, and a PC that it operates in Linux.

To carry out the transcription the software M5U it was acquired a program to copy and to analyze stored data of different digital formats, such as SEGY, SEGD, among others. The files can be encapsulated or not, and they are recognized automatically by the software, alone it is needed to add the dependent information.

INTRODUCCIÓN

Por la necesidad de conservar toda la información sísmica adquirida durante mas de 30 años se adquirió un nuevo quitamiento que cuenta con la posibilidad de lectura e diferentes tipos de cintas magnéticas, cartuchos 3490, y 3590, exabyte y un programa amigable para copiar y analizar los datos almacenados en formato digital. Toda la información es recuperada, salvada y conservada digitalmente.

Esto posibilitaría utilizar el enorme volumen de de este tipo de información que a sido registrada durante toda la historia sísmica del país, mucha de las cual es imposible aplicar el tratamiento por encontrarse en formato que no son compatible con el equipamiento y los formatos de adquisición de los sofá ware moderno.

Este nuevo equipo ha permitido salvar una gran información geofísica para su utilización en el procesamiento sísmico que se realiza en Cuba y que sirve como información primaria a diversas



compañías foráneas interesadas en realizar labores de prospección y exploración las cuales derogan importantes volúmenes de capital en moneda libremente convertible lo que representa un alto valor económico aportado a la economía del país.

MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES

M5U es un programa para copiar y analizar datos almacenados en diferentes formatos digitales, tales como SEGY, SEGD, etc. Los ficheros pueden estar encapsulados o no, y son reconocidos automáticamente por el software, solo se necesita agregar la información dependiente. La entrada de datos es a través de diferentes periféricos para leer cintas de 9 pistas y cartuchos 3480, 3490, 3590, 3580 y Exabyte; también se puede hacer desde disco duro, (ver Fig.1).

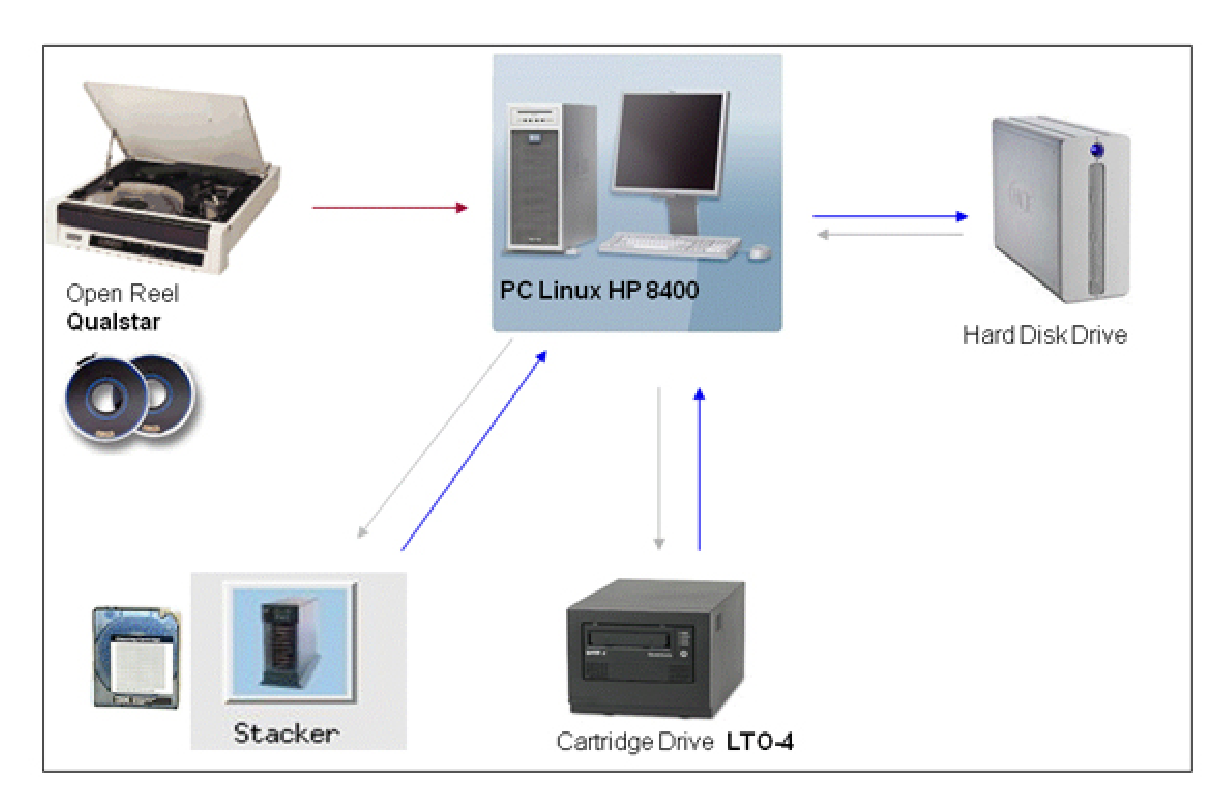


Figura 1.- Equipo y esquema general para el trabajo con M5U.

M5U tiene los rasgos específicos para los datos sísmicos, aunque es suficientemente genérico para el uso con cualquier datos grabado en la cinta.

El programa corre en un ambiente UNIX y la documentación está disponible en el menú Ayuda.
M5U posee una interfaz gráfica que es completamente manejable con el Mouse, con un ambiente muy amigable para el usuario. Se divide en 4 áreas, (ver Fig. 2):

El tablero superior.

El menú principal.



El área del dispositivo de entrada.

El área del dispositivo de salida.

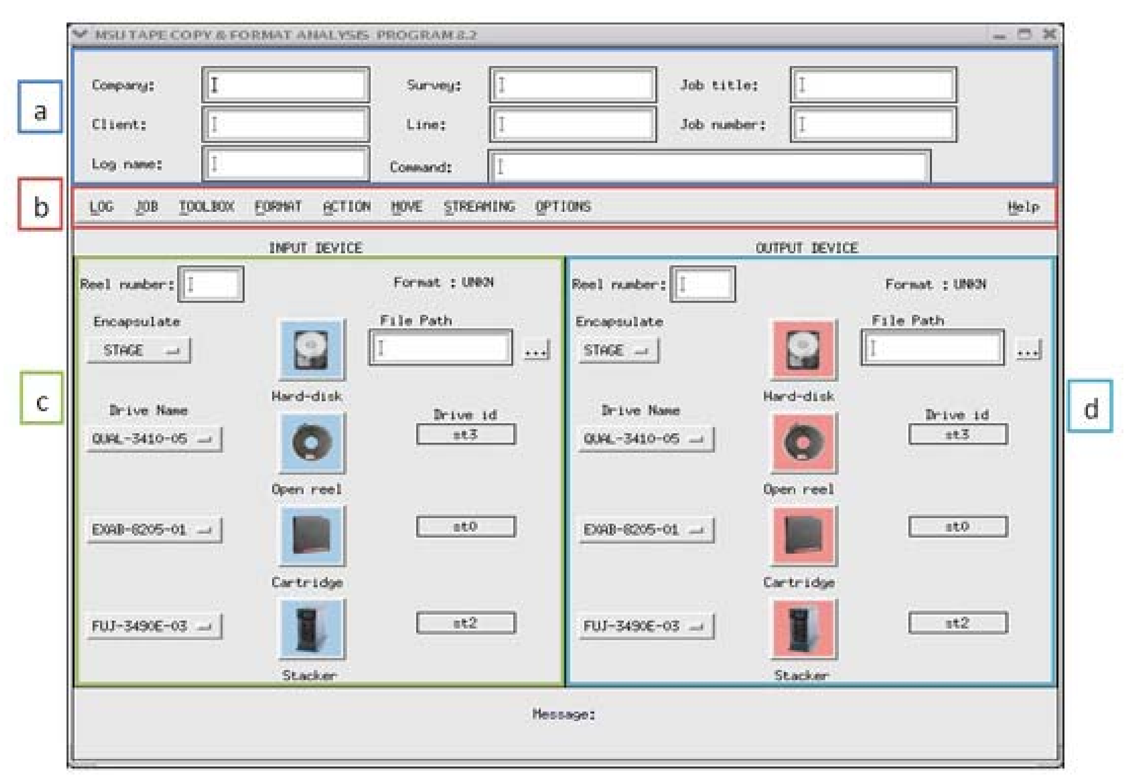


Figura 2.- Interfaz Gráfica M5U. a) tablero superior, b) menú principal, c) área del dispositivo de entrada, d) área del Dispositivo de salida.

Tablero Superior: contiene los campos donde se almacena la información que caracteriza los datos sísmicos que se van a transcribir, referidos a la adquisición, tales como número de líneas, año, número de bloque, etc.

En el **Menú Principal** se tiene disponible las siguientes funciones: (ver Fig.3).

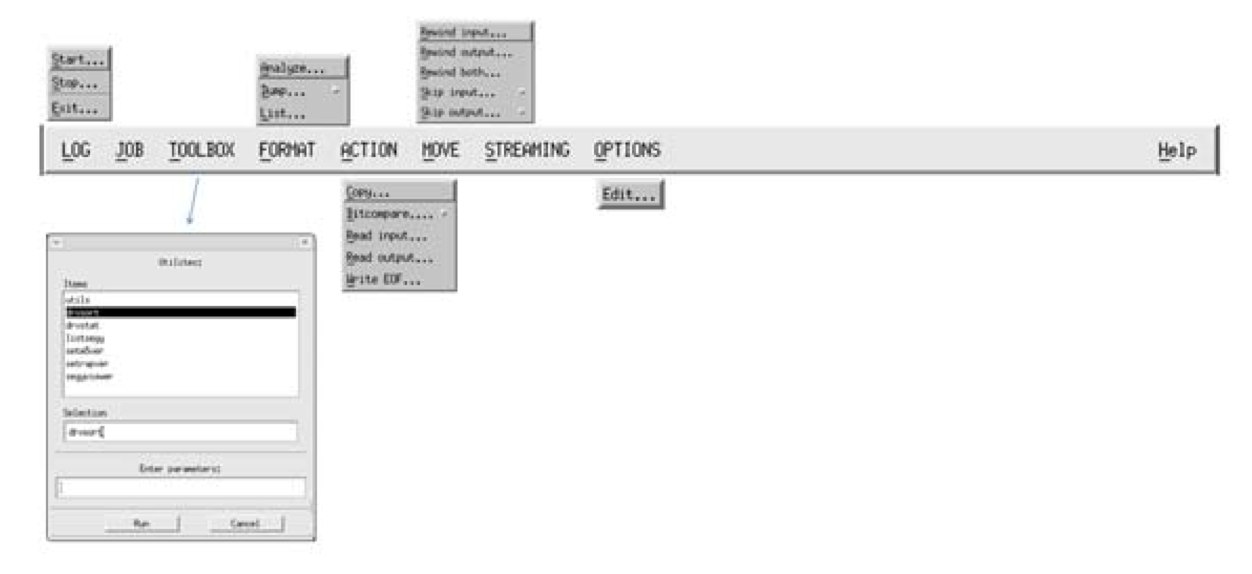




Figura 3.- Menú Principal de M5U

Log (Registro): En este submenú están las opciones de comienzo y fin del registro, en el cual están todos los datos de la copia que se está realizando. Se despliega una ventana en pantalla con los datos para que el operador las pueda revisar mientras se ejecuta la copia.

Job (Tarea): Con esta herramienta se crea una secuencia de trabajo que luego puede ser editada y utilizada para cambiar de formato los datos que son transcritos en el programa Rapport.

Toolbox (Caja de herramientas): En este submenúo se despliega una ventana donde se incluyen varios comandos para el trabajo con datos en formatos segy, tanto para visualizarlos como para analizar sus propiedades.

Format (Formato): permite realizar el análisis de los datos, dando una descripción del tamaño de los bloques de encabezados y del registro. Se despliega en pantalla un reporte del análisis. Se reconocen los siguientes formatos:

SEGA, Normal, más variantes,
SEGB, Normal, más variantes,
SEGC, Normal, más variantes,
SEGD, Normal,
SEGY, Normal, más variantes,
SISM, Mobil SISMO format,
SIPM, Phoenix Vector format,
PHNXF, Phoenix F format,
PHNXV, Phoenix Vector format,
LIS, Log Information Standard,
BIT, Dresser BIT format,
CGG, formato F2 y F1,
PHASE2, formato Exxon,
WGC4, Western Code 4

Action (Acción): Aquí se define la operación de lectura o de copiado, si es por archivo (“file”), por bloque (“block”), cada cuantos bloques o cada cuantos archivos, si hasta el final de la cinta, etc. Hay que tener en cuenta que el parámetro Buffer Size de Options afecta la opción de copiado, si no se declara correctamente.

Move (Mover): Se utiliza principalmente para rebobinar la cinta de entrada o de salida, también da la posibilidad de saltar uno ó más bloques, como archivos. Esto es importante porque una cinta puede estar dañada en alguna parte y se puede obviar ese tramo, consiguiéndose leer el resto de los datos, teniéndose así una pérdida menor que si se dejara de leer toda la cinta. El rebobinado es importante después de cada análisis para poner la cinta de entrada en el punto de carga y poderla copiar completamente.

Options (Opciones): Se da las opciones de parámetros de copiado, como son, el tamaño del buffer, el camino de los directorios de entrada y salida, etc. (ver Fig. 4).



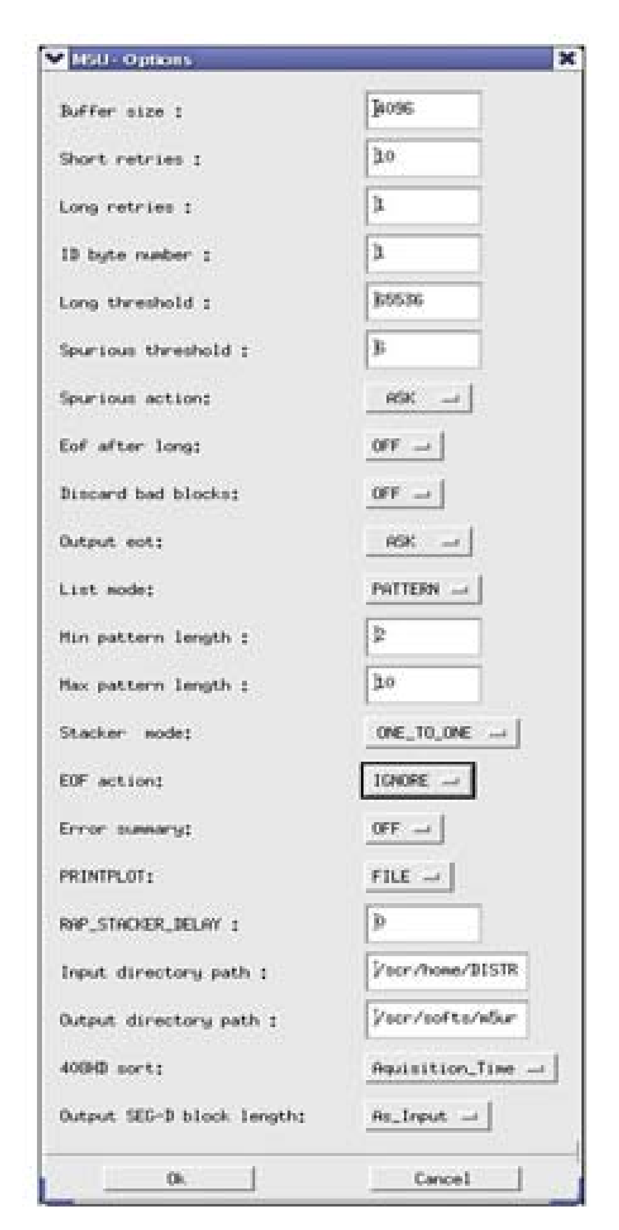


Figura 4.- Opciones del Menú Principal

Área del **Dispositivo de entrada y de salida**: cada una de estas áreas se divide en cuatro categorías o formas de entrada y de salida de los datos.
Hard-disk (Disco duro).
Open reel (Bobina).
Cartridge (Cartucho).
Stacker (Cargador de varios cartuchos).

METODOLOGÍA

Se define el proyecto a transcribir, se ordenan las cintas por líneas y se verifica el estado físico de estas.



En una pantalla de líneas de comando se escribe m5u para correr el programa M5U (ver Fig. 5)



Figura 5.- Ventana en Linux para iniciar M5U.

Una vez accedido al programa se carga el dato a transcribir en el dispositivo de lectura que corresponda (ver Fig. I.1.1)
Se teclean los datos de la adquisición correspondientes al proyecto en el panel superior, en Log se da *Start*, entrada al registro, al cual se le da un nombre.

En *Edit* de Options se describen los caminos de destino de copiado y el camino de los datos de entrada. También es muy importante el tamaño del “buffer”. Se define el tipo de copiado, si es de uno en uno, cuando es de una cinta a un solo fichero y se va cambiando en Log el registro para cada copiado; si es de varias cintas a un solo fichero, se mantiene el registro inicial y solo se cambia el número de carrete *(* “*Reel number”)* en la entrada.

Se da clic en el icono correspondiente al dispositivo montado y este quedara listo, desactivando automáticamente los restantes dispositivos de entrada.

En Format se selecciona Analyze (análisis) para comprobar el estado de la cinta y sus parámetros de copiado (ver Fig. 6)



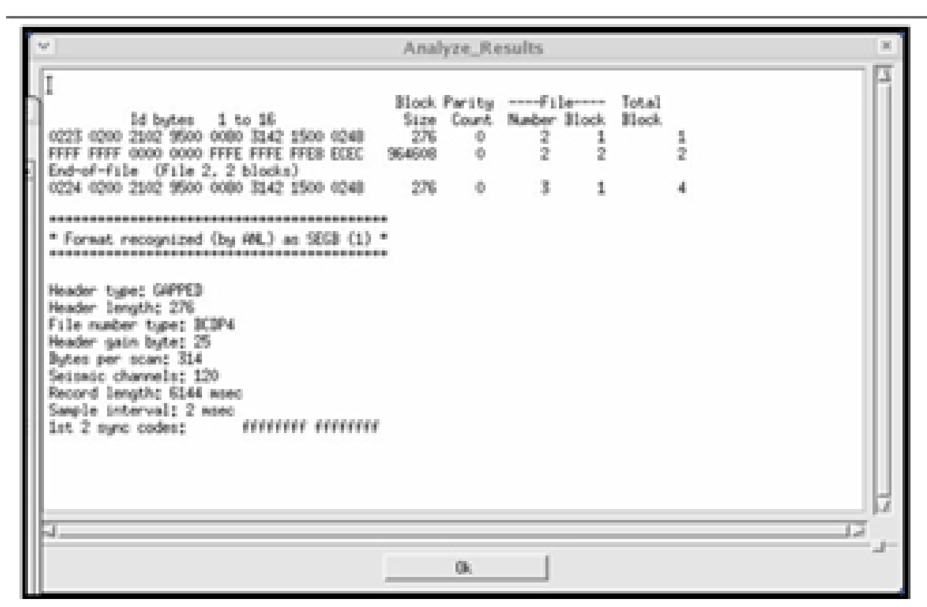


Figura 6.- Reporte de análisis de los datos

Se rebobina la cinta de entrada utilizando el comando *Rewind* de Move en la barra del menú principal, para volver a colocar la cinta en punta para ser copiada.

Se monta el dispositivo de salida con sus parámetros de destino y se activa el icono correspondiente igualmente como se hizo con el de entrada, dejando desactivado los demás iconos del dispositivo.

Se procede a copiar los datos.
Para el caso de copiado de una cinta en formato multiplexado, utilizando el Job del menú principal se crea la secuencia de trabajo para luego demultiplexar estos datos con otra aplicación denominada Rapport.

Al terminar de copiar los datos el software despliega en pantalla un registro con todos los parámetros de los datos copiados (ver Fig. 7).



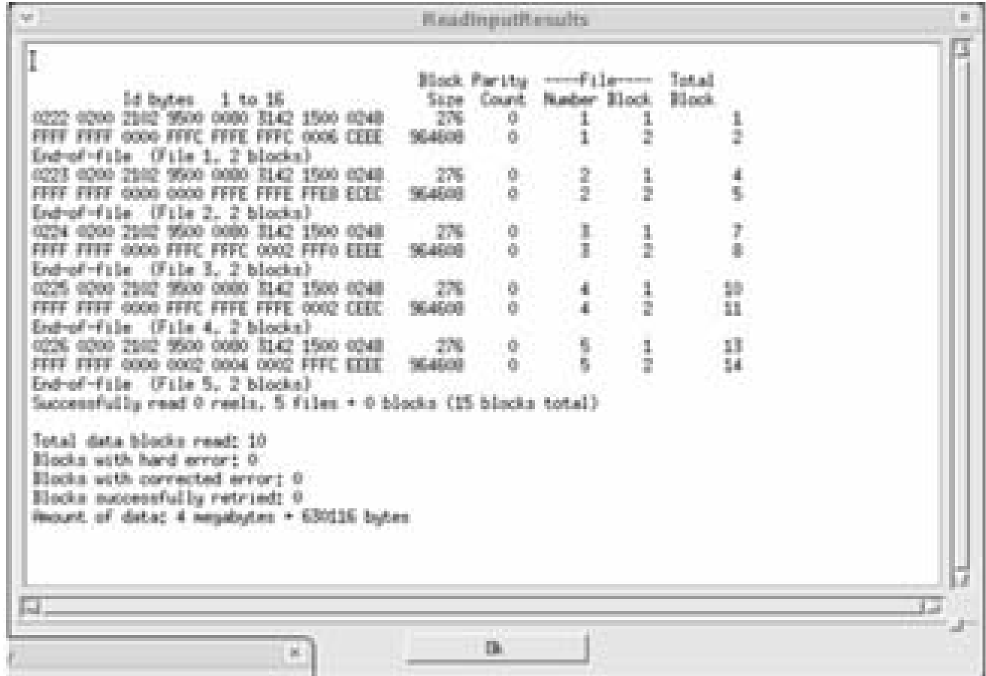


Figura 7.- Reporte final de los datos

Se rebobina la salida para realizarle un análisis y comparar con los datos de entrada.
Al terminar el copiado se rebobina la cinta de entrada y se retira para repetir el proceso con la siguiente.

Es conveniente tener creada una base de datos donde se almacenen por una parte los datos transcritos de forma ordenada por bloques, año de adquisición, etc., y una tabla con la descripción de los datos, también por bloques, año de adquisición, líneas, archivo inicial y final, (ver Fig. 8).



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	RESULTADO S FINALES DE LA TRANSCRIPCION							
2	Bloque III 1992							
3	Int Muestreo	4 ms						
4	Long Reg	8000 ms						
5	Canales Aux	3						
6	Canales Sism	60						
7	Linea	Tape	Spi	Spf	Rci	Rcf	Total File	Observaciones
8	TEC91-001	291	-	-	1	49	49	
9	TEC91-001	292	-	-	50	88	39	Fin en 88
10	TEC91-001	293	-	-	88	124	37	Inicio en 88
11	TEC91-001	294	-	-	125	162	38	
12	TEC91-001	295	-	-	163	197	35	
13	TEC91-001	296	-	-	198	232	35	
14	TEC91-001	297	-	-	233	268	36	
15	TEC91-001	298	-	-	269	317	49	
16	TEC91-002	299	-	-	1	50	50	
17	TEC91-002	300	-	-	51	86	36	
18	TEC91-002	301	-	-	87	122	36	
19	TEC91-002	302	217	251	123	158	36	
20	TEC91-002	303	252	283	159	194	36	
21	TEC91-002	304	284	318	195	229	35	
22	TEC91-002	305	319	352	230	264	35	
23	TEC91-002	306	353	386	265	301	37	
24	TEC91-002	307	387	417	302	337	36	
25	TEC91-002	308	418	452	338	373	36	
26	TEC91-002	309	453	484	374	409	36	
27	TEC91-002	310	485	520	410	446	37	
28	TEC91-002	311	521	555	447	482	36	
29	TEC91-002	312	556	586	483	518	36	
30	TEC91-002	313	587	622	519	554	36	
31	TEC91-002	314	623	657	555	590	36	
32	TEC91-002	315	658	691	591	627	37	
33	TEC91-002	316	692	727	628	663	36	
34	TEC91-002	317	728	762	664	699	36	
35	TEC91-002	318	763	794	700	736	37	
36	TEC91-002	319	828	795	737	773	37	

Figura 8.- Tabla Resultados Finales de la Transcripción.

También es conveniente incluir en la base de datos las coordenadas y los partes del operador.
Del resultado del trabajo realizado se puede obtener una tabla con toda la información realizada (ver Tabla I)

Tabla I.- Tabla final del trabajo realizado de algunas de las transcripciones realizadas.



Bloque	Ano Adq.	No lineas	No bandas	No cartuchos	Exabyte	Transcripcion	Demultiplexado
7	1994	7	108	0	0	Parcial	
7	1997	3	0	32	0	Parcial	
7	1082	5	0	0	5	Parcial	
10	1992	25	74	0	0	Completa	
II	1999	4	0	4	0	Parcial	
II	2002	4	0	16	0	Parcial	
VP	1995	7	82	0	0	Parcial	
VP	1997	7	0	23	0	Parcial	
6	1994	13	155	0	0	Completa	
6	2004	18	0	56	0	Completa	
L	1995	5	0	131	0	Parcial	
12	1994	14	0	0	0	Completa	
16-23-24-33	2003	6	0	17	0	Parcial	
9	1993	7	277	0	0	Parcial	
9	1995	5	59	0	0	Parcial	
9	2004	1	0	4	0	Parcial	
III	1992	34	610	0	0	Completa	
V-VI-VII	1993-1994	7	72	0	4	Parcial	
V-VI-VII	1995	36	394	0	0	Parcial	30
		208	1831	283	9		

CONCLUSIONES

Con la aplicación de la transcripción de los datos sísmicos adquiridos y la utilización del soft ware M5U se ha comenzado a salvar la información de años en distintos formatos que posibilitan su preservación y utilización.

Mediante la aplicación del software M5U, se ha logrado copiar y analizar datos almacenados de diferentes formatos digitales, tales como SEGY, SEGD lo que representa un gran ahorro a la economía del país.

RECOMENDACIONES

Seguir utilizando este software M5U para preservar y almacenar la información sísmica existente en DIGICUPET,

BILIOGRAFÍA

Manual del curso M5U & rapport impartido en Digicupet por especialista de CGG Veritas.
Manual Técnico del Operador del software M5U & rapport.